

Мониторы Samsung SyncMaster 15Ge (CMA 5377), 15GLE (CMA 5377L), 4NE (CMA 537P)

1. Неисправности блока питания

1.1. Горит сетевой предохранитель F601, монитор не работает

- Неисправны элементы сетевого фильтра, система размагничивания, выпрямители.
 - Отключить выход выпрямителя (точка соединения +С606 и ТН601) от преобразователя и омметром определить место короткого замыкания (к.з.). Если к.з. во входной части БП — проверить L601, L602 на замыкание между обмотками, отключить от СN602 петлю размагничивания и проверить на короткое замыкание (к.з.), далее проверить диоды моста D601 — D604 и фильтрующие конденсаторы С601 — С606, определить неисправный элемент и заменить.
- К.з. обмотки 2-5 Т601, неисправен Q601, неисправна IC601, элементы обвязки.
 - Проверить на к.з. Q601, если неисправен — заменить пару Q601 и IC601 (микросхема выходит из строя вместе с транзистором Q601). Если Q601 исправен, проверить заменой С607, С608 и, в заключение, выпаять и проверить Т601.

1.2. Сетевой предохранитель F601 цел, монитор не работает

- Нарушена цепь питания Q601.
 - Проверить наличие напряжения +280 В на стоке Q601, если нет, прозвонить на обрыв обмотку 2-5 Т601, ТН601, диоды моста D601 — D604, обмотки L601, L602, восстановить цепь питания Q601.
- Монитор находится в “дежурном режиме” (т.е. на 36, 37 выв. IC201 — низкий уровень) либо неисправен один из ключей Q604, Q606, Q607.
 - Убедиться в том, что интерфейсный кабель монитора подключен к компьютеру (наличие сигналов R, G, B и H-SYNC, V-SYNC), если сигналы есть, а, значит, разрешена работа преобразователя на IC601, Q601 и стабилизаторов +5 В (IC604) и +12 В (IC605). Проверить исправность указанных элементов.
- Неисправна цепь запуска IC601, источник опорного напряжения на Q602, D610, неисправна IC601, Q601.
 - Включить монитор, проверить наличие +16.5 В на 7 выводе IC601, если нет — проверить на обрыв R602, R603, обмотка 7-8 Т601, элементы стабилизатора: Q602, D610, С616. Если все в норме, IC601 должна выдавать короткие импульсы запуска с 6 вывода (эпюра 2) на затвор Q601, если их нет — заменить IC601. Если IC601 работает, а на стоке Q601 сигнал отсутствует (эпюра 3) — заменить Q601.

1.3. Выходные напряжения БП не соответствуют норме и не регулируются с помощью VR601

- Неисправны элементы цепи регулирования: D626, IC602, IC603, элементы обвязки, IC601.
 - Проверить стабилитрон D626 (126), если исправен — последовательно заменить IC603, IC602, если результата нет — заменить IC601.

1.4. Есть высокое напряжение, изображение отсутствует

- Нет питания накала кинескопа.
 - Визуально проверить свечение нити накала, если его нет — проверить работоспособность канала +6.3 В: обмотка 11-13 Т601, D620, R630.
- Отсутствует питание видеоусилителей платы кинескопа (канал +85 В).
 - Проверить наличие +85 В на 7 контакте CF202, если нет — прозвонить обмотку 13-16 Т601, D616, С622.

1.5. Монитор не работает, накал есть

- Неисправен канал +12 В БП.

- Проверить наличие входного напряжения +13.5 В на 1 выводе IC605, открытое состояние Q606 и если +12 В на 2 выводе отсутствует — заменить IC605.

1.6. Не работает кадровая развертка (на экране горизонтальная полоса)

- Неисправен канал +20 В БП.
- Проверить наличие +20 В на +С630, если отсутствует — проверить исправность С630, D621, прозвонить на обрыв обмотку 10-13 трансформатора Т601.

2. Неисправности блока управления (микроконтроллера)

2.1. Монитор не включается

- Неисправна схема сброса IC202, C213, резонатор X201.
- Проверить работоспособность X201 (8 МГц), схемы сброса IC202 (после включения на 3 выводе IC202 некоторое время удерживается низкий уровень, затем появляется высокий), если этого не происходит — проверить C213, заменить IC202.
- Неисправна IC201 (микроконтроллер).
- Убедиться в наличии сигналов синхронизации на входе (H-SYNC — 29 выв., V-SYNC — 27 выв.) и выходе (30,26 выв. соответственно) IC201. Кроме того, IC201 должна выставлять высоким уровнем сигналы PS1, PS2 (50, 49 выв.) — управление каналами БП +5 В, +12 В и V-MUTE, CLAMP (20, 22 выв.) — разрешение работы блока кадровой развертки и видеопроцессора. Если один из сигналов отсутствует — IC201 неисправна.

2.2. На экране монитора цветные пятна

- Неисправна IC201.
- IC201 в момент включения должна выставить высокий уровень на 42 выводе — команда на включение схемы размагничивания, удерживать несколько секунд и затем снимать, если этого нет — IC201 неисправна (можно во время работы монитора включить систему размагничивания кнопкой "DEGAUSSING", IC201 обрабатывает эту команду аналогично).
- Неисправен Q608, RL601, PR601, петля размагничивания в обрыве.
- Проверить работу ключа на Q608 — должен открыться, RL601 срабатывает и подключает петлю размагничивания к сети, если реле срабатывает, а результата нет — прозвонить на обрыв RL601, петлю размагничивания.

2.3. Не работает одна или все кнопки панели управления

- Неисправна соответствующая кнопка, неисправна IC201.
- Если не работает одна кнопка — проверить омметром и отремонтировать. В случае, если не работают все кнопки, проверить на обрыв R229, R230, R236, R237, нажать одну из кнопок (например, H-SIZE), на 28 выводе IC208 уровень должен уменьшаться с +5 В до уровня, соответствующего данной команде, если сигнал поступает на IC201, а реакции нет — заменить IC201.

2.4. Не работает одна из регулировок: TRAP, S-PIN, V-POS1, V-SIZE, V-LIN, H-SIZE, H-POS1

- Неисправна IC201, интегрирующие цепи.
- На 3 — 12 выводах IC201 (DA0 — DA9) должны быть импульсы положительной полярности, если вводить команду, например, H-SIZE, скважность импульсов должна уменьшаться, а, значит, потенциал на C203 возрастает, если этого нет — проверить заменой IC203, если исправна — заменить IC201.

2.5. На изображении отсутствует один из основных цветов

- Неисправны интегрирующие конденсаторы: C224, C225, C229, неисправна IC201.
- Проверить наличие импульсов положительной полярности на 34, 35, 44 выводах IC201 (выходы регулируют усиление каналов видеопроцессора IC101), если импульсы есть, на интегрирующих конденсаторах C224, C225, C229 должны быть уровни около +4 — 4.5 В,

если на одном из них 0 В, проверить на к.з. соответствующий конденсатор, в случае неисправности — заменить.

2.6. Нет баланса белого (изображение окрашено одним из оттенков какого-либо цвета)

- Неисправен один из C224, C225, C229-C232, неисправна IC201.
- Проверить наличие импульсов положительной полярности на 34, 35, 44 — 47 выводах IC201, если на одном из них импульсы отсутствуют — заменить IC201.

Потенциал на указанных емкостях, определяющих режим работы выходных видеоусилителей, должен быть приблизительно равным, если по одной из емкостей $U=0$ — проверить емкость на утечку, к.з. Если все в норме, а баланса белого нет — смотрите неисправности видеопроцессора, видеоусилителей.

3. Неисправности блока обработки видеосигналов (видеопроцессора, видеоусилителей платы кинескопа, регуляторов контрастности, яркости)

3.1. Изображение отсутствует

- Неисправна схема разрешения на Q102.
- Проверить наличие импульсов бланкирования на 13 выводе IC101 (эпюра 29), если их нет — убедиться, что они поступают с блока строчной развертки на 3 контакт CF202, и проверить работоспособность каскада на Q102.
- Не работает схема разрешения на Q101.
- Проверить наличие импульсов на 14 выводе IC101 (эпюра 25), если их нет, убедиться в том, что сигнал разрешения приходит с микроконтроллера IC201 на 9 контакт CF203 и проверить работоспособность каскада на Q101.
- Неисправна IC101.
- Убедиться в том, что сигналы R, G, B поступают на вход IC101 (4, 6, 9 выв.), и в случае, если выходной сигнал отсутствует, — заменить IC101.

3.2. На изображении отсутствует один из основных цветов

- Неисправны входные элементы блока обработки видеосигналов, неисправна IC101 (на примере канала R).
- Если сигнал отсутствует на 4 выводе IC101, проверить на обрыв CR01, далее проверить наличие высокого уровня на 5 выводе IC101 (разрешение по входу R), если 0 В — прозвонить на к.з. CR02. Убедиться, что на входе регулировки усиления (28 выв.) — высокий уровень, и в случае, если на 28 выводе IC101 видеосигнал отсутствует, — заменить IC101.
- Неисправны элементы видеоусилителя на QR11 — QR14, IC102.
- Если сигнал на выходе видеоусилителя (эмиттер QR13) отсутствует (эпюра 32), проверить прохождение по тракту видеоусилителя, определить неисправный элемент и заменить. Если сигнал есть, а на катоде кинескопа отсутствует, проверить на обрыв CR14, на к.з. CR15, в случае, если указанные емкости исправны, отключить 2 вывод IC102 (схема привязки к уровню черного) от выхода видеоусилителя и, если сигнал появится, — заменить IC102. Если сигнал в норме, а красного цвета нет — проверить наличие контакта на плате кинескопа и, в заключение, заменить кинескоп.

3.3. Не регулируется контрастность изображения

- Неисправна схема формирования сигнала регулировки контрастности.
- Если сигнал на 12 выводе IC101 отсутствует (положительный потенциал должен изменяться от +4.5 В до +7.5 В в зависимости от положения VR171), проверить исправность ключа Q173 (должен быть закрыт), элементов регулятора Q172, Q173, D174, усилителя сигнала ограничения тока лучей на Q181, Q182.
- Неисправна IC101.

- Если сигнал регулирования контрастности есть на 12 выводе IC101, а контрастность не регулируется — заменить IC101.

3.4. Яркость изображения слишком велика (или мала) и не регулируется с помощью VR172

- Неисправен источник отрицательного напряжения на T402, D414, C457.
- Проверить наличие -50 В на аноде D414, если отсутствует, проверить элементы выпрямителя D414, C457, на обрыв R479, обмотку T402, устранить неисправность.
- Неправильно установлен регистр SCREEN на T402.
- Указанной регулировкой установить яркость до появления линий обратного хода лучей в положении регулятора яркости (VR172), близком к max.
- Нет сигнала на сетке кинескопа в соответствии с эяурой 24 (CF202, 8 конт.).
- Проверить работу формирователя импульсов гашения на Q301, Q302 (эюра 22) и буферного элемента на Q174.

4. Неисправности входного блока синхронизации, задающих генераторов кадровой и строчной разверток

4.1. Нет высокого напряжения и растра

- Неисправна IC201, элементы обвязки.
- Проверить наличие синхроимпульсов H-SYNC, V-SYNC на входе IC201 (29, 27 выв. соответственно) и на выходе (30, 26 выв., эюры 7, 5), если выходной сигнал отсутствует — заменить IC201.
- Неисправна IC401.
- Проверить питание IC401 (18 выв. — +12 В, 19 выв. — корпус), наличие синхросигнала на входе H-SYNCO (17 выв.) и, если выходной сигнал (21 выв., эюра 13) отсутствует, — проверить на утечку, обрыв, к.з. C401 — C410, если исправны — заменить IC401.

4.2. Есть высокое напряжение, на экране горизонтальная полоса

- Неисправны элементы обвязки IC401.
- Проверить наличие выходных импульсов задающего генератора кадровой развертки (32 выв. IC401), если нет — проверить исправность C301 — C303, C435, C436 (обрыв, к.з., утечка), если исправны — заменить IC401.

4.3. Не корректируются горизонтальные искажения растра

- Неисправны элементы схемы коррекции на IC402-2, IC402-3, Q402, Q403.
- Проверить питание схемы (+12 В на верхнем по схеме выводе R425, +27 В на 4, 12 выв. IC401), убедиться в том, что сигналы управления поступают на вход схемы (PIN-BAL — 6 выв. IC402, PARA — 9 выв. IC402, V-FBACK — база Q402, Q403, C425, C427, C426, C428), если исправны — заменить IC402.
- Неисправна IC401.
- Если сигнал коррекции есть на 15 выводе IC401, а растр не корректируется — заменить IC401.

4.4. Не работает одна из регулировок V-POSI, V-SIZE, V-LIN

- Неисправна IC401.
- Убедиться, что управляющий потенциал поступает вход IC401 (33, 31, 29 выв.) и, если форма выходного сигнала (30 выв., эюра 11) не изменяется — заменить IC401.

5. Неисправности блока строчной развертки

5.1. Нет высокого напряжения и раstra

- Нарушена цепь питания выходного каскада строчной развертки.
 - Проверить наличие питания Q411 (+5 В), если 0 В, прозвонить на обрыв R698 (в блоке питания), L403, D406, обмотку 1-2 T402, восстановить цепь.
- Неисправны элементы тракта предварительного каскада строчной развертки Q407 — Q410, T401.
 - Проверить прохождение импульсов запуска строчной развертки на базу Q411 (эпюра 19), если сигнала нет, проверить работоспособность элементов Q407 — Q410, наличие питания +12 В, +85 В, согласующего трансформатора T401, определить и заменить неисправный элемент.
- Неисправен Q411, элементы обвязки.
 - Если сигнал на базе Q411 есть, а на коллекторе отсутствует, проверить заменой Q411, C476, C477, C462, D410, D411.
- Неисправен T402.
 - Если сигнал на коллекторе Q411 есть (эпюра 4), а высокое напряжение и растр отсутствуют — проверить заменой T402.

5.2. Есть высокое напряжение, на экране вертикальная полоса

- Обрыв строчной ОС, нет контакта в CN402.
 - Проверить на обрыв и наличие контакта строчную ОС и разъем CN402.
- В обрыве C453, C462, C463, D410.
 - Проверить заменой указанные элементы.

5.3. Нарушается линейность по горизонтали в одном из режимов работы монитора (640x480, 800x600, 1024x768) и не поддается регулировке

- Неисправна IC201, ключи Q415 — Q418, C466, C467.
 - Проверить наличие импульсов положительной полярности на 36, 37 выводах IC201, если отсутствуют — IC201 неисправна. Если импульсы есть и скажность в режиме регулировки изменяется, потенциал на одном из конденсаторов C466, C467 должен плавно изменяться и соответственно должно изменяться сопротивление исток — сток одного из транзисторов Q416, Q418, что приводит к изменению параметров корректирующих цепочек C464 — RQ416, C465 — RQ418.
- Неисправны C463, C464.
 - Если потенциал на стоках Q416, Q418 изменяется, изображение не корректируется, проверить заменой корректирующие емкости C463, C464.

5.4. Слишком мал (или велик) и не регулируется размер по горизонтали

- Неисправна схема на IC402-1, IC402-2, Q421.
 - На эмиттере Q421 должны быть импульсы с периодом строчной развертки, если нет — проверить их на входе схемы (5 выв. IC403-2), прохождение через IC403-1, определить неисправный элемент и заменить.
- Неисправна схема регулировки размера на IC402-1, Q412, Q413, C451.
 - Проверить наличие питания на коллекторе Q413 и соответствие эпюре 20, если нет — проверить работу схемы формирователя на IC402-1 и буфера на Q412, Q413.

5.5. На экране видны линии обратного хода лучей строчной развертки

- Неисправна схема формирователя сигнала гашения линий обратного хода строчной развертки.
 - Проверить наличие импульсов гашения на 9 контакте CN204, если отсутствуют — прозвонить на обрыв R456, D413, на к.з. C455, устранить неисправность.

6. Неисправности блока кадровой развертки

6.1. На экране горизонтальная полоса

- Обрыв кадровой ОС, нет контакта в CN302, обрыв R310.
 - Проверить на обрыв R310, наличие контакта в разьеме кадровой ОС.
- Неисправна IC301, элементы обвязки.
 - Если сигнал на выходе IC301 (5 выв.) отсутствует, либо его форма не соответствует эпоэе 10, проверить на к.з. C310, C311, наличие питания +12 В (2 выв.), -12 В (4 выв.). Если одно из них отсутствует — возможно, в обрыве R303, R304. Если питание в норме — проверить заменой IC301.

6.2. Искажения по вертикали (нарушена линейность, изображение “завернуто” сверху или снизу)

- Неисправны конденсаторы: C306, C308, C310, C312.
 - Проверить заменой указанные конденсаторы.

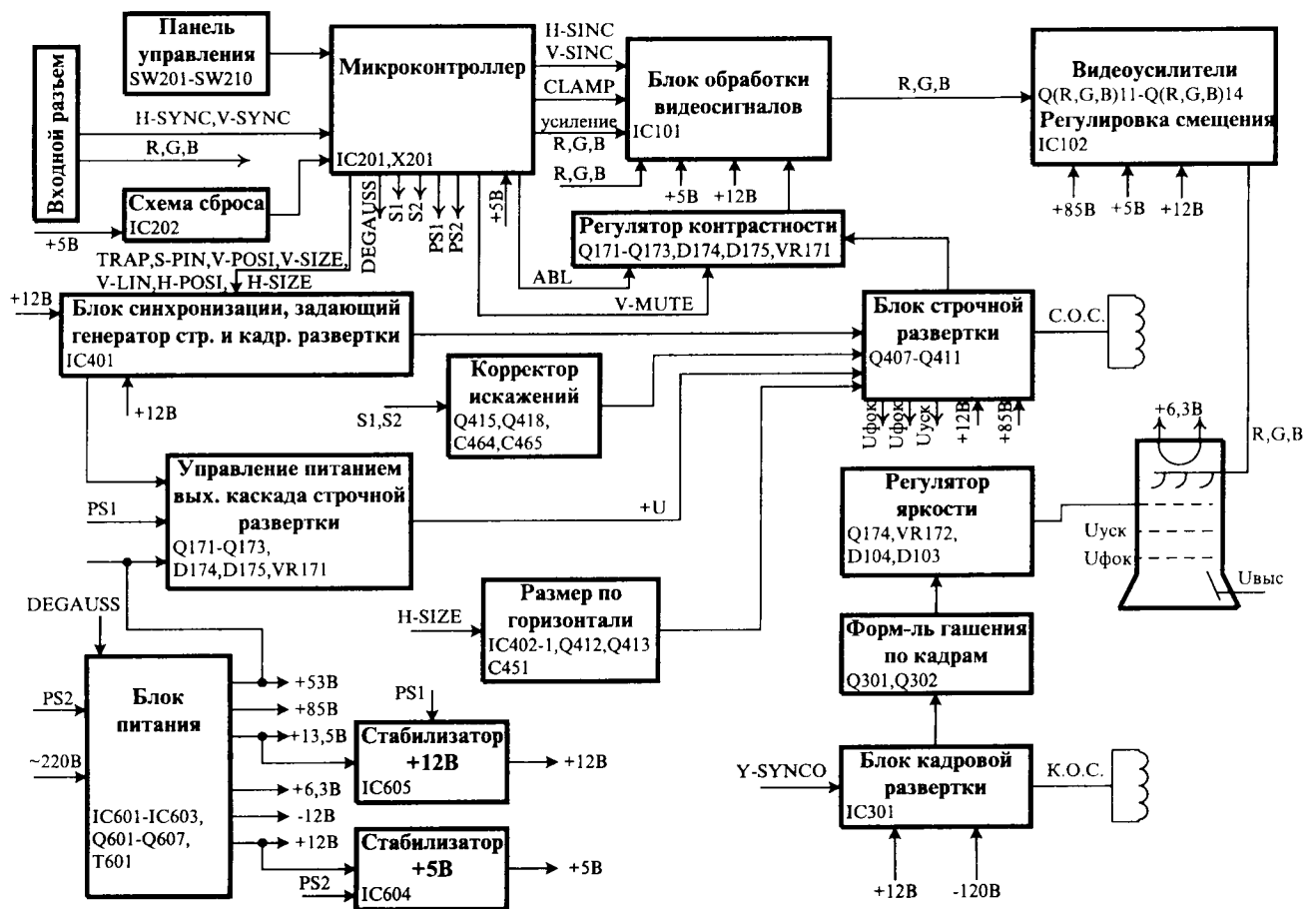


Рис. 49. Структурная схема мониторов Samsung SyncMaster 15Ge, 15GLe, 4NE

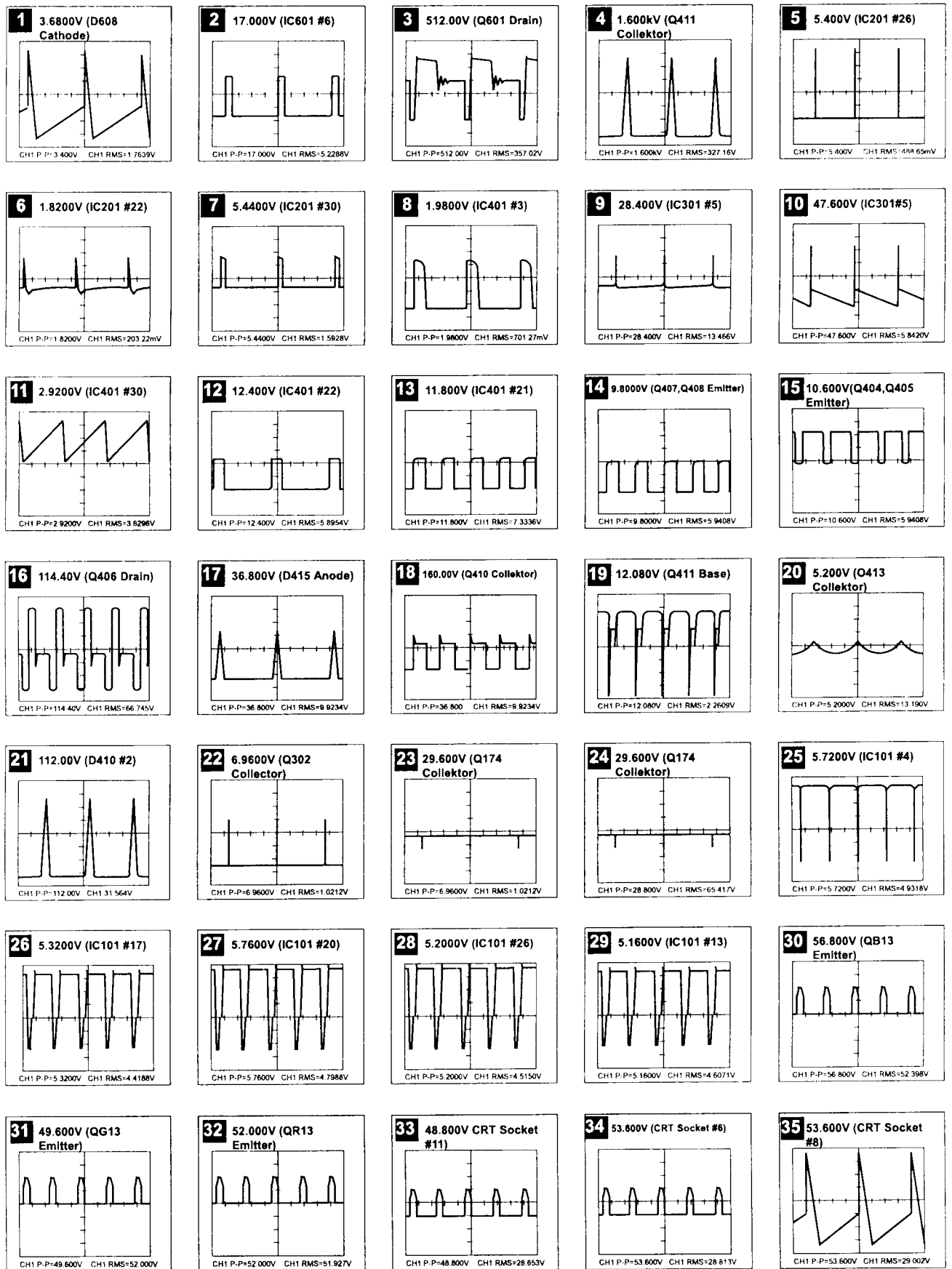


Рис. 50. Эпюры сигналов для мониторов Samsung SyncMaster 15Ge, 15GLE, 4NE

